

**BASALTIC FILAMENT PRODUCING METHOD**

Patent Number: RU2039715

Publication date: 1995-07-20

Inventor(s): LUSHCHENKO VLADIMIR P (RU); IVANOV DMITRIJ I (RU); RYZHOV VLADIMIR V (RU)

Applicant(s):: RYZHOV VLADIMIR VASILEVICH (RU)

Requested Patent: RU2039715

Application

Number: RU19920000826 19921019

Priority Number(s): RU19920000826 19921019

IPC Classification: C03B37/02

EC Classification:

Equivalents:

---

**Abstract**

---

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

---



(19) RU (11) 2039715 (13) C1  
(51) 6 C 03 B 37/02

Комитет Российской Федерации  
по патентам и товарным знакам

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Российской Федерации

1

(21) 92000826/33  
(22) 19.10.92  
(46) 20.07.95 Бюл. № 20  
(71) Алексинское специальное конструкторско-технологическое бюро  
(72) Луценко В.Г.; Иванов Д.И.; Рыков В.В.  
(73) Рыков Владимир Васильевич  
(56) 1. Авторское свидетельство СССР N 1310348, кл. C 03B 37/09, 1985.  
2. Патент Франции N 2419258, кл. C 03B 37/00, 1979.  
(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БАЗАЛЬТОВЫХ ВОЛОКОН  
(57) Использование в химической промышленности, а также в промышленности строительных материа-

2

лов. Сущность способ получения базальтовых волокон включает в себя плавление базальта в бассейне печи, подачу расплава в зону выработки фидера, выработку волокна через питатель, вытягивание через фильеры замасливание волокон и намотку их на бобины. Плавление базальта производят при градиенте температур  $dT/dH=1+3$ , где  $T$  - температура,  $H$  - высота фидера. В зоне выработки ведут дополнительный нагрев расплава через экраны, выполненные из материала с температурой плавления, превышающей  $1350^{\circ}\text{C}$  и установленные в верхней и нижней частях фидера на расстоянии  $1/2-1/3$  ширины фидера при одновременном перемещивании со скоростью  $0,5-1$  об/с 1 ил. 1 табл.

RU 2039715 C1



Изобретение относится к получению непрерывной нити без базальтовых горных пород, которая может быть использована в химической промышленности, а также в промышленности строительных материалов.

Известен способ получения базальтовых волокон путем плавления базальта в печи, подачи расплава в фидер, выработки волокон через фильеры [1]. В зоне выработки ведут нагрев расплава через электроды, расположенные вертикально вдоль фильерного питателя.

Наиболее близким к предложенному способу по технической сущности и достигаемому результату является способ получения базальтовых волокон, по которому осуществляют загрузку базальта, плавление его, подачу расплава в зону выработки, подачу расплава через питатели к фильерам, вытягивание волокон в инертной или восстановительной среде [2].

Недостаток известных способов - высокая удельная обрывность волокон, что снижает его качество.

Цель изобретения - повышение качества базальтового волокна за счет уменьшения обрывности волокон.

Поставленная цель достигается тем, что плавление базальта осуществляют при градиенте температур в бассейнах печи  $dT/dH = 1-3$ . В зоне выработки ведут дополнительный нагрев расплава, причем нагрев расплава ведут через экраны, выполненные из материала с температурой плавления, превышающей  $1350^{\circ}\text{C}$ , и установленные в верхней и нижней части фидера на расстоянии, равном  $1/2-1/3$  ширины фидера при одновременном перемешивании со скоростью  $0,5-1$  об/с.

На чертеже показано устройство для изготовления базальтовых волокон.

Устройство содержит бассейн 1 печи, расплав 2, туннель 3, фидер 4, струйный питатель 5, фильеры 6, горелки 7, экраны 8, перемешивающее устройство 9.

Базальт загружают в бассейн, где происходит его плавление. Затем расплав базальта через туннель перетекает в фидер, где происходит отбор расплава струйными питателями для подачи его к фильерам. Конкретные режимы выполнения способа приведены в таблице.

В фидере расплав в зоне контакта с теплоносителем перегрет, следовательно, вязкость его ниже. Вязкость по глубине расплава постепенно увеличивается, а его температура уменьшается. Перегрев сверху расплава приводит к колебаниям диаметра формируемых волокон, что вызывает рост обрывности получаемых волокон. Отбор расплава, расположенного ниже определенного уровня, приводит к появлению в волокнах центров кристаллизации и ухудшению его прочностных характеристик. Для получения расплава с постоянной температурой по всей его глубине в зоне выработки фидера ведут дополнительный нагрев расплава.

Нагрев расплава горелками сверху и снизу фидера осуществляют через экраны, которые расположены на расстоянии, равном  $1/2-1/3$  ширины фидера. Экраны могут быть выполнены из материала с температурой плавления, превышающей  $1350^{\circ}\text{C}$ , например жаростойкого сплава, карбида кремния, оксида циркония и др.

Одновременно с нагревом расплава производят перемешивание его для получения постоянной вязкости по всей глубине расплава. Перемешивание осуществляют перемешивающим устройством, установленным над каждым питателем. Волокно, выходящее из фильер, замасливают и наматывают на бобины.

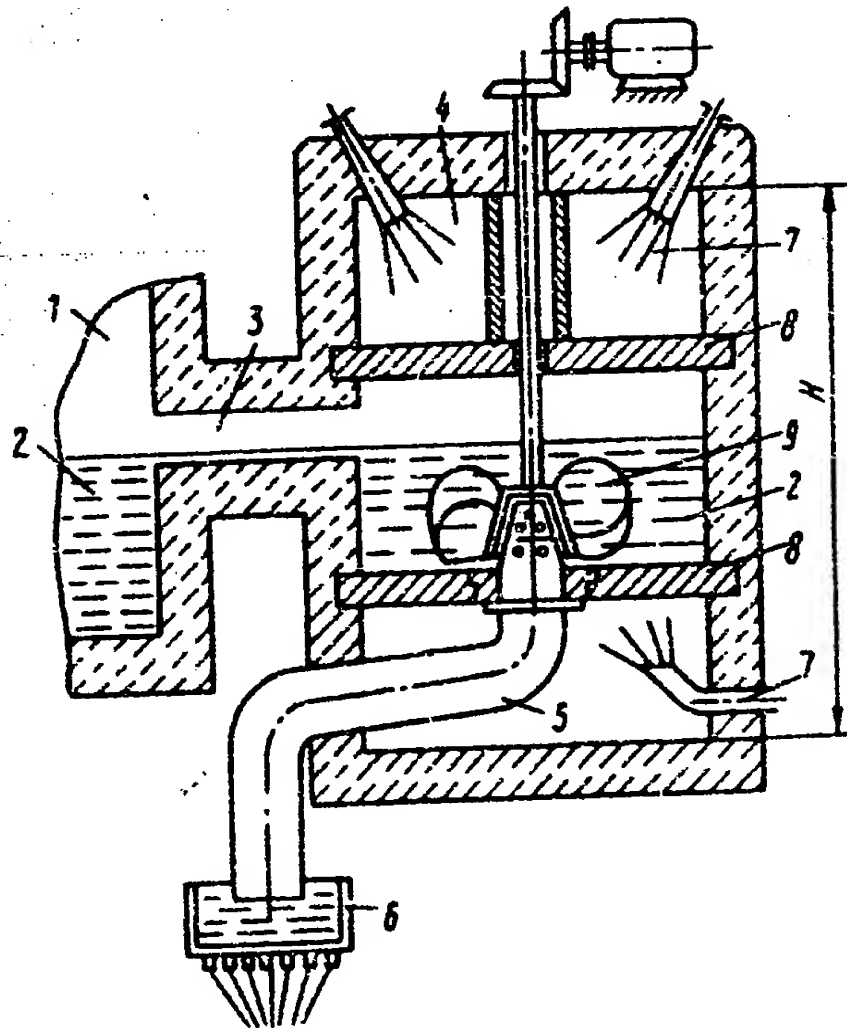
Таким образом, данный способ получения базальтовых волокон позволяет увеличить границу отбора по высоте уровня базальтового расплава за счет сохранения постоянной вязкости и температуры по всей глубине его, что приводит к уменьшению удельной обрывности волокон, а следовательно, к повышению их качества.

Режим выполнения способа	Градиент температур, $dT/dH$ , °C/мм	Расстояние, на котором установлены электроды, мм	Скорость перемешивания расплава, об/с	Обрывность волокна, к/м
1	1	1/2	1	8
2	3	1/2	0.7	10
3	2	1/3	0.5	12

### Формула изобретения

**СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БАЗАЛЬТОВЫХ ВОЛОКОН**, включающий загрузку базальта в бассейн печи, плавление его, подачу расплава в зону выработки фидера, выработку волокна через питатель, вытягивание через фильеры, замесливание волокон и намотку их на бобины, отличающийся тем, что плавление базальта осуществляют при гради-

енте температур в бассейне  $dT/dH = 1 - 3$ , где  $T$  - температура,  $H$  - высота фидера, в зоне выработки ведут дополнительный нагрев расплава через экраны, выполненные из материала с температурой плавления, превышающей 1350°C, и установленные в верхней и нижней частях фидера на расстоянии  $1/2 - 1/3$  ширины фидера при одновременном перемешивании расплава с частотой  $0.5 - 1.0$  с<sup>-1</sup>.



Редактор Т.Павловская

Составитель Г.Буровцева  
Техред М.Моргентал

Корректор С.Патрушева

Заказ 563

Тираж

Подписное

НПО "Поиск" Роспатента  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101